

---

Octrooiraad



Nederland

(19) NL

---

(54) Koffiezetapparaat.  
(51) Int.CP.: A47J31/50.  
(71) Aanvrager: N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.  
(74) Gem.: Ir. R.A. Bijl c.s.  
Internationaal Octrooibureau B.V.  
Prof. Holstlaan 6  
5656 AA Eindhoven.

---

(21) Aanvraag Nr. 8101610.

(22) Ingediend 1 april 1981.

(32) --

(33) --

(31) --

(62) --

---

(43) Ter inzage gelegd 1 november 1982.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

De uitvinding heeft betrekking op een koffiezetapparaat voorzien van een waterreservoir, een toevoerleiding naar een horizontale pompkamer, een verwarmingselement voor de pompkamer en een afvoerleiding die aansluit op de pompkamer voor transport van het in de pompkamer verhitte water naar een filtereinrichting.

Een dergelijke koffiezetter is algemeen bekend. Bij een goede pomswerking, dat wil zeggen wanneer de drukfluctuaties, die optreden door het ontstaan, aangroeien en imploderen van dampbellen in de pompkamer groot zijn, is de uittretemperatuur van het water uit de afvoerleiding ca. 85-90°C. Wanneer het koffieëxtract in de koffiekantstroamt is de temperatuur 10-15°C lager tengevolge van afkoeling in de filtereinrichting. Een verdere temperatuurdaling treedt op wanneer de koffie in een, meestal koud, kopje geschenken wordt. Deze temperatuurdaling kan ca. 15°C bedragen. Ten gevolge van kalkafzetting op de binnenwand van de pompkamer vermindert de warmteoverdracht waardoor de uittretemperatuur van 85-90°C nauwelijks meer gehaald wordt. Door bovengenoemde invloeden is de drinktemperatuur van de koffie dikwijls te laag.

Het doel van de uitvinding is de uittretemperatuur van het water te verhogen bij handhaving van een goede pomswerking.

Het koffiezetapparaat volgens de uitvinding heeft hiertoe het kenmerk, dat aan een niet-horizontaal gedeelte van de afvoerleiding warmte wordt toegevoerd. Door deze maatregel ligt de uittretemperatuur dicht tegen de 100°C. Verrassenderwijs is gebleken dat de pomswerking slechts gering beïnvloed wordt. Bovendien wordt de extraktie van de koffie en daarmee de smaak van de koffie gunstig beïnvloed.

Weliswaar is er uit de Nederlandse octrooiaanvraag nr 7205291 een koffiezetapparaat bekend waarbij voor naverhitting van het water uit de pompkamer een op de pompkamer aansluitend deel van de afvoerleiding in warmteoverdragend kontakt aanligt tegen het verwarmingselement, maar dit aansluitend deel van de afvoerleiding is horizontaal gelegen en beïnvloed daardoor de pomswerking in sterke mate. In feite is dit aansluitend deel niets anders dan een verlengstuk van de pompkamer.

8101610

Het is zeer essentieel dat de warmte wordt toegevoerd aan een niet-horizontaal gedeelte van de afvoerleiding, omdat de hierin ontstane dampbellen snel van de binnenwand loslaten en weer condenseren. Het snel aangroeien van de dampbellen treedt hier niet op, waardoor slechts geringe drukfluctuaties optreden, die de pompwerking nauwelijks beïnvloeden.

Een uitvoeringsvorm van het koffiezetapparaat heeft het kenmerk, dat het niet-horizontale gedeelte van de afvoerleiding wordt verhit door een tweede verwarmingselement.

Een andere uitvoeringsvorm van het koffiezetapparaat heeft het kenmerk, dat de pompkamer en het verwarmingselement daarvoor op bekende wijze zijn aangebracht in een warmtegeleidend gietstuk, waarbij het gietstuk zich uitstrekt over het niet-horizontale gedeelte van de afvoerleiding en in warmteoverdragend contact daarmee is.

Bij voorkeur bedraagt de hoek van het niet-horizontale gedeelte van de afvoerleiding  $30\text{--}90^\circ$ .

De uitvinding zal nu nader worden toegelicht aan de hand van een tekening van een uitvoeringsvoorbeeld.

Fig. 1 toont schematisch een koffiezetapparaat waarbij een niet-horizontaal gedeelte van de afvoerleiding wordt verhit door een tweede verwarmingselement.

Fig. 2 toont schematisch een koffiezetapparaat waarbij een niet-horizontaal gedeelte van de afvoerleiding wordt verhit door een gedeelte van het gietstuk.

Het water stroomt uit het waterreservoir 1 via een terugslagklep 2 en een toevvoerleiding 3 naar de horizontale pompkamer 4. Hierin wordt het water verwarmed door het verwarmingselement 5. Door het ontstaan, snel aangroeien en imploderen van dampbellen treden drukfluctuaties op die tezamen met de terugslagklep 2 de pompwerking veroorzaken.

Het verhitte water stroomt via afvoerleiding 6 en uitstroopijp 7 naar een filtereinrichting 8. De filtereinrichting is boven een koffiekan 9 geplaatst. Bij de tot nu toe bekende koffiezetapparaten is de uittretemperatuur van het water uit de uitstroopijp  $85\text{--}90^\circ\text{C}$ . Teneinde deze uittretemperatuur te verhogen wordt aan een niet-horizontaal gedeelte 6a van de afvoerleiding 6 warmte toegevoerd. Uit proeven is gebleken dat de uittretemperatuur ca  $98^\circ\text{C}$  bedraagt, waarbij de pompwerking nauwelijks wordt beïnvloed.

8101610

In Fig. 1 wordt de warmte toegevoerd door middel van een tweede verwarmingselement 10.

In Fig. 2 zijn de pompkamer 4 en het verwarmingselement 5 aangebracht in een warmtegeleidend gietstuk 11. Door dit gietstuk te verlengen tot het niet-horizontale gedeelte 6a van de afvoerleiding 5 wordt de extra warmte toegevoerd aan het water.

Bij deze uitvoering kan men dus volstaan met slechts één verwarmings-element.

10

15

20

25

30

35

8101610

CONCLUSIES:

1. Koffiezetapparaat voorzien van een waterreservoir (1), een toevoerleiding (3) naar een horizontale pompkamer (4), een verwarmings-element (5) voor de pompkamer en een afvoerleiding (6) die aansluit op de pompkamer voor transport van het in de pompkamer verhitte water naar een filtereinrichting (8), met het kenmerk, dat aan een niet-horizontaal gedeelte (6a) van de afvoerleiding (6) warmte wordt toegevoerd.
2. Koffiezetapparaat volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het niet-horizontaal gedeelte (6a) van de afvoerleiding wordt verhit door een tweede verwarmingselement (10).
- 10 3. Koffiezetapparaat volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de pompkamer (4) en het verwarmingselement (5) daarvoor op bekende wijze zijn aangebracht in een warmtegeleidend gietstuk (11), waarbij het gietstuk zich uitstrekt over het niet-horizontaal gedeelte (6a) van de afvoerleiding en in warmteoverdragend kontakt daarmee is.
- 15 4. Koffiezetapparaat volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de hoek van het niet-horizontale gedeelte (6a) van de afvoerleiding  $30\text{--}90^\circ$  bedraagt.

20

25

30

35

8101610

1/1

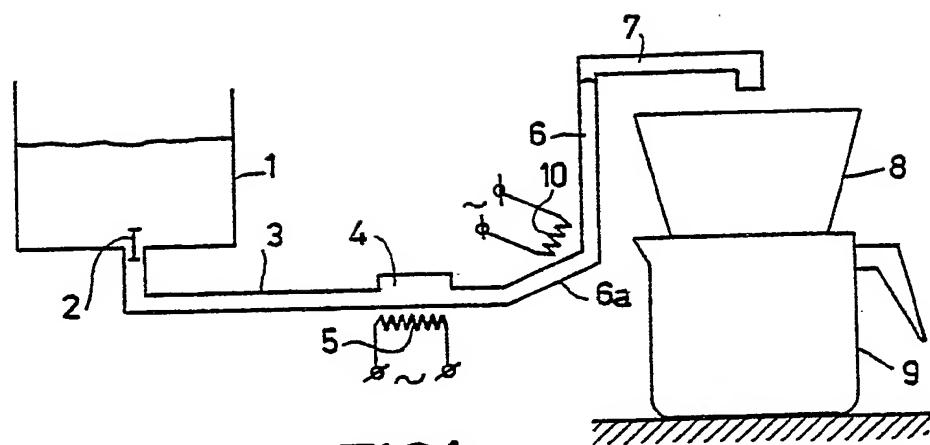


FIG.1

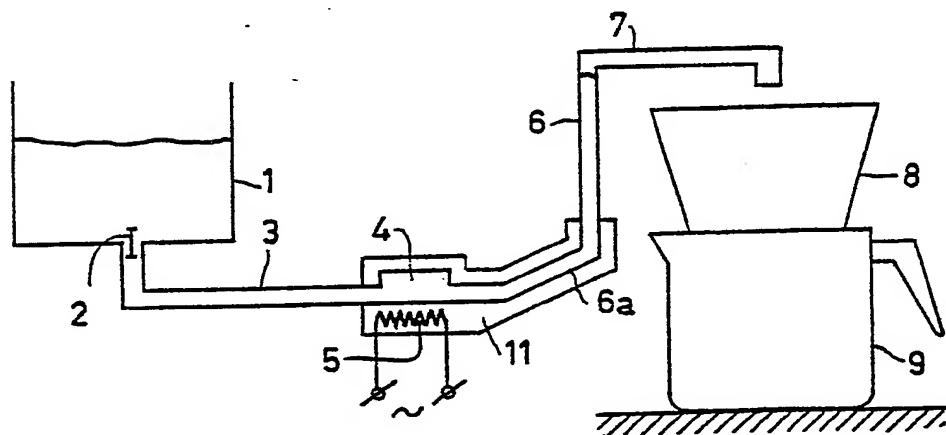


FIG.2

8101610

PHN 10.011